



## **Analisis Hubungan Kemampuan Numerik Dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Muhammadiyah Di Makassar**

**Andi Nurbaeti Nurdin**

*SMA Muhammadiyah Disamakan Wilayah Sul-Sel<sup>1)</sup>, SMA Muhammadiyah 1 Makassar<sup>2)</sup>, SMA Muhammadiyah 3 Makassar<sup>3)</sup>, SMA Muhammadiyah 4 Makassar<sup>4)</sup>, SMA Muhammadiyah 6 Makassar<sup>5)</sup>, SMA Muhammadiyah 7 Makassar<sup>6)</sup>, SMA Muhammadiyah 9 Makassar<sup>7)</sup>  
Jl. Andi Mappaoddang No.15 Makassar<sup>1)</sup>, Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar<sup>2)</sup>, Jl. Urip Sumiharjo No.37 Makassar<sup>3)</sup>, Jl. Gagak Kompleks PU No.4 Makassar<sup>4)</sup>, Jl. Muhammadiyah No.51 Makassar<sup>5)</sup>, Jl. Muhammad Jufri No.34 Makassar<sup>6)</sup>, Jl. B. Daeng Ngirate No.22 Makassar<sup>7)</sup>  
E-mail: ethywazzup@rocketmail.com*

**Abstrak** – Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto* yang bersifat analisis korelasional yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan numerik dan hasil belajar fisika yang dicapai peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar serta hubungan antara kedua variabel tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di kota Makassar, sampel penelitian diambil secara acak dengan teknik *random sampling* sebanyak 78 responden. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial yang meliputi uji normalitas, uji linearitas dan uji korelasi *product moment*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan numerik peserta didik berada dalam kategori sedang, tingkat hasil belajar fisika peserta didik berada dalam kategori rendah, dan terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar.

**Kata kunci:** kemampuan numerik, hasil belajar fisika

**Abstract** – This research is an *ex-post facto* with correlational analysis which aimed to find out the level and correlations between numerical ability and physics achievement of students of classes XII IPA SMA Muhammadiyah at Makassar. Population this research are all of students of classes XII IPA SMA Muhammadiyah at Makassar, the sampling technique was random sampling obtained 78 respondents. The data was analysed by descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis include normality test, linearity test and correlation of *product moment* test. Based on this research, it can be concluded that the level of numerical ability of students was in medium category, the level of physics achievement of student was in low category and there was positive and significant correlation between numerical ability and physics achievement of students of classes XII IPA SMA Muhammadiyah at Makassar.

**Keywords:** numerical ability, physics achievement

### **I. PENDAHULUAN**

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang sangat mendasar agar siswa dapat memahami gejala-

gejala alam yang terjadi di sekitarnya melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah. Sehingga diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep-konsep fisika dan menerapkan metode ilmiah yang

dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam pembelajaran fisika agar mutu pembelajaran dapat ditingkatkan adalah dengan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah fisika. Melalui pengembangan pemecahan masalah pada proses-proses sains maka peserta didik dapat memperoleh pengetahuan-pengetahuan baru maupun ilmu-ilmu baru dalam memecahkan masalah.

Peserta didik tidak hanya mempelajari mengenai konsep hukum atau rumus-rumus tetapi juga belajar bagaimana menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah fisika yang dapat berupa soal-soal fisika. Dalam prosesnya, peserta didik harus menerjemahkan soal-soal fisika tersebut ke dalam bahasa matematik, baik dengan bantuan gambar, grafik maupun rumus kemudian menyelesaikannya dengan prosedur-prosedur matematika.

Matematika dan fisika memiliki hubungan yang erat, yaitu (1) metode matematika digunakan dalam fisika dan (2) konsep, pendapat dan cara berfikir fisika digunakan dalam matematika<sup>[1]</sup>. Sehingga hubungan antara fisika dan matematika tidak boleh diabaikan dalam disiplin ilmu.

Hal tersebut terlihat dari hasil observasi awal peneliti pada beberapa SMA Muhammadiyah di Makassar. Dimana beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Hal ini

dapat disebabkan oleh kurangnya keterampilan matematika yang dimilikinya terutama dalam hal berhitung. Hal ini pun sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Satria Afriza, Ahmad Hamid dan Marwan AR (2016) dengan judul “Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh” yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan numerik terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh<sup>[2]</sup>.

Berdasarkan uraian hal tersebut, maka peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Hubungan Kemampuan Numerik dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar”.

Dengan mengacu pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar tingkat kemampuan numerik peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar?
3. Apakah terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar?

Dari rumusan masalah tersebut, maka hipotesis dari penelitian ini adalah: terdapat

hubungan positif yang signifikan antara antara kemampuan numerik dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Pembelajaran Fisika

Mata pelajaran Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri<sup>[3]</sup>. Mata pelajaran Fisika di SMU bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep Fisika dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehingga lebih menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa<sup>[4]</sup>.

Pengetahuan Fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan proses menghilangkan masalah yang ada, dimana di dalamnya terdapat hubungan atau konsep-konsep yang diperoleh dalam memecahkan masalah. Sehingga pemecahan masalah Fisika dapat diartikan

sebagai suatu metode penyelesaian terhadap tugas yang berkaitan dengan fisika<sup>[5]</sup>.

Adapun langkah-langkah pemecahan soal fisika menurut Reif<sup>[6]</sup>, yaitu meliputi:

1. Analisis soal. Dalam analisis soal peserta didik harus memahami soal secara keseluruhan melalui identifikasi tentang informasi-informasi yang terdapat di dalam soal. Identifikasi soal dapat dilakukan dengan bantuan gambar, diagram atau symbol matematik.
2. Penyusunan konstruksi penyelesaian. Penyusunan konstruksi penyelesaian dapat dilakukan dengan menentukan rumus yang akan digunakan atau menyusun strategi penyelesaian soal menjadi lebih sederhana.
3. Pemeriksaan ulang pemecahan. Hal-hal pokok yang perlu dilakukan dalam pemeriksaan ulang pemecahan adalah apakah semua soal sudah terjawab, apakah rumus yang digunakan sudah benar, apakah proses perhitungannya sudah benar serta apakah jawaban yang diperoleh sudah benar.

Langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut juga dituliskan oleh Polya. Menurut Polya<sup>[7]</sup> ada empat langkah dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1. *Understanding the problem* (memahami masalah),
2. *Devising a plan* (merancang rencana),
3. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana) dan
4. *Looking back* (melihat kembali).

Menurut Mundilarto, “pada proses pemecahan masalah, selain penguasaan konsep-konsep fisika seringkali juga dibutuhkan penguasaan matematika sebagai konsekuensi diterapkannya pendekatan kuantitatif melalui penggunaan rumus-rumus”<sup>[4]</sup>. Inilah salah satu alasan mengapa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah fisika karena terkait dengan matematika. Yang mana diketahui bahwa pada pembelajaran fisika di SMA hampir secara keseluruhan memiliki perhitungan matematis.

Selaras dengan hal tersebut, Redish<sup>[8]</sup> mengemukakan mengapa fisika itu sulit: *“Physics as a discipline requires learners to employ a variety of methods of understanding and to translate from one to the other-words, tables of numbers, graphs, equations, diagrams, maps. Physics requires the ability to use algebra and geometry and to go from the specific to the general and back. This makes learning physics particularly difficult for many students”*. Dijelaskan bahwa fisika adalah suatu disiplin ilmu yang menghendaki peserta didik untuk memiliki kemampuan untuk menggunakan aljabar dan geometri dan mengubah dari khusus ke umum dan sebaliknya.

Jadi terdapat hubungan erat antara matematika dan fisika. Ditinjau dari sejarahnya, Tzanakis mengemukakan hubungan di antara matematika dan fisika<sup>[1]</sup>, yaitu:

1. Metode matematika digunakan dalam fisika dan
2. Konsep, pendapat dan cara berfikir fisika digunakan dalam matematika.

Sehingga hubungan antara fisika dan matematika tidak boleh diabaikan dalam disiplin ilmu.

## **B. Hasil Belajar Fisika**

Setiap orang yang melakukan suatu kegiatan akan selalu ingin mengetahui hasil dari kegiatan yang dilakukannya. Seringkali pula, baik atau buruknya kegiatan yang dilakukannya. Demikian pula dalam proses pembelajaran, salah satu cara untuk mengetahui hasil dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan adalah dengan melihat hasil belajar peserta didik.

Menurut Sudjana<sup>[9]</sup>, “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Sejalan dengan pendapat tersebut dalam jurnal yang sama, Purwanto<sup>[9]</sup> pun menyebutkan bahwa “hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik akibat proses kegiatan belajar mengajar, yang berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik akibat dari kegiatan belajar mengajar yang berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Yang berarti hasil belajar fisika merupakan kemampuan-kemampuan yang

dimiliki peserta didik akibat dari kegiatan belajar mengajar yang berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor setelah kegiatan belajar mengajar dalam pembelajaran fisika.

Klasifikasi hasil belajar yang dikemukakan oleh Benyamin Bloom, yang dikenal dengan Taksonomi Bloom secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor, hal ini sesuai dengan yang telah disebutkan sebelumnya oleh Sudjana. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual, ranah afektif berkenaan dengan sikap, dan ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak<sup>[10]</sup>.

Agar sesuai dengan perkembangan zaman, salah seorang murid Bloom, Lorin Anderson Krathwohl dan para ahli psikologi aliran kognitivisme memperbaiki taksonomi Bloom pada tahun 1994 dan hasil perbaikannya baru dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom. Revisi hanya dilakukan pada ranah kognitif<sup>[11]</sup> yaitu:

- a. Mengingat adalah kemampuan menyebutkan kembali informasi/ pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan.
- b. Memahami adalah kemampuan memahami instruksi dan menegaskan pengertian/makna ide atau konsep yang

telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafik/diagram.

- c. Menerapkan adalah kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu.
- d. Menganalisis adalah kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut secara utuh.
- e. Mengevaluasi atau menilai adalah kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu.
- f. Mencipta adalah kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal.

### C. Keterampilan Numerik

Kemampuan awal merupakan salah satu faktor penting yang menentukan hasil belajar peserta didik yang mana merupakan prasyarat yang harus dimiliki peserta didik agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar khususnya mata pelajaran Fisika. Selain kemampuan awal, faktor lain dari dalam diri peserta didik yang juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah potensi akademik peserta didik.

Potensi akademik terbagi menjadi beberapa hal, diantaranya adalah kemampuan numerik. Menurut Wibowo, dkk, “kemampuan numerik merupakan kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami

konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik)”<sup>[12]</sup>. Sedangkan menurut Dandy “kemampuan numerik adalah kemampuan dalam hal hitungan angka-angka”<sup>[13]</sup>. Sehingga semakin baik kemampuan numerik peserta didik maka semakin baik pula ia dalam memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta semakin mudah ia dapat berfikir dan menyelesaikan masalah dengan angka-angka.

Sejalan dengan kedua pendapat tersebut menurut Silla, “kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar”<sup>[14]</sup>. Dalam kaitannya dengan pelajaran Fisika maka dengan kemampuan numerik yang dimiliki peserta didik akan membantu mereka memahami dan menganalisis setiap permasalahan Fisika sehingga peserta didik tidak akan kesulitan belajar Fisika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan angka-angka dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Adapun jenis-jenis tes kemampuan numerik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes aritmatika merupakan tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam berhitung baik dalam bilangan bulat, bilangan rasional (pecahan dan desimal), maupun irasional<sup>[15]</sup>.

2. Tes aljabar merupakan tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam menerapkan keterampilan dan pemahaman pengetahuan dasar aljabar dalam pemecahan<sup>[15]</sup>.

3. Tes deret bilangan merupakan tes yang terdiri dari bilangan-bilangan yang disusun dengan pola tertentu, yang merupakan bentuk dari penggunaan operasi hitung matematika dasar<sup>[16]</sup>.

#### **D. Kerangka Pikir**

Menurut Mundilarto, “pada proses pemecahan masalah, selain penguasaan konsep-konsep fisika seringkali juga dibutuhkan penguasaan matematika sebagai konsekuensi diterapkannya pendekatan kuantitatif melalui penggunaan rumus-rumus<sup>[4]</sup>. Inilah salah satu alasan mengapa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah fisika karena terkait dengan matematika. Yang mana diketahui bahwa pada pembelajaran fisika di SMA hampir secara keseluruhan memiliki perhitungan matematis.

Salah satu faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar fisika seseorang adalah kemampuan numerik. Dalam kaitannya dengan pelajaran Fisika maka dengan kemampuan numerik yang dimiliki peserta didik akan membantu mereka memahami dan menganalisis setiap permasalahan Fisika sehingga peserta didik tidak akan kesulitan belajar Fisika.

### III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *Ex-Post facto* bersifat analisis korelasional. Lokasi penelitian bertempat di SMA Muhammadiyah Disamakan Wilayah Sul-sel, SMA Muhammadiyah 1 Makassar, SMA Muhammadiyah 3 Makassar, SMA Muhammadiyah 4 Makassar, SMA Muhammadiyah 6 Makassar, SMA Muhammadiyah 7 Makassar, dan SMA Muhammadiyah 9 Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar yang berjumlah 110 peserta didik dan dengan teknik *random sampling* diperoleh 78 peserta didik sebagai sampel.

Terdapat dua variabel pada penelitian ini antara lain: kemampuan numerik yaitu kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan tes yang meliputi indikator aritmatika, aljabar dan deret bilangan, dimana hasilnya akan dinyatakan dalam bentuk skor; dan hasil belajar fisika peserta didik yaitu kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tes yang meliputi aspek kognitif dengan indikator memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi, dimana hasilnya akan dinyatakan dalam bentuk skor.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan numerik dan hasil belajar fisika peserta didik berupa tes dalam bentuk pilihan ganda.

Dimana tes kemampuan numerik terdiri dari 12 nomor dan tes hasil belajar fisika terdiri dari 17 nomor.

Data yang terkumpul pada penelitian ini, diolah atau dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pengujian hipotesis menggunakan uji Korelasi *Product Moment* dengan uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas chi-kuadrat dan uji F untuk linearitas.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

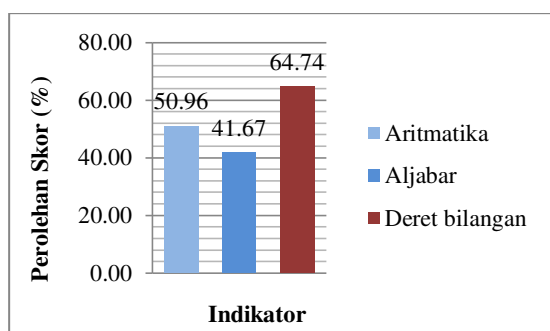
Data penelitian yang diperoleh berupa data kemampuan numerik (X) dan hasil belajar fisika (Y) peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar pada semester ganjil tahun ajaran 2016-2017. Hasil analisis statistik deskriptif skor kemampuan numerik dan hasil belajar fisika peserta didik tersaji dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Statistik	Skor Statistik	
	Kemampuan Numerik	Hasil Belajar Fisika
Jumlah sampel	78	78
Skor ideal maksimum	12	17
Skor ideal minimum	0	0
Skor tertinggi	12	9
Skor terendah	1	2
Rentang	11	7
Rata-rata	6,73	5,63
Deviasi standar	2,31	1,84

Berdasarkan Tabel 1 data kemampuan numerik diperoleh nilai rata-rata kemampuan numerik adalah 6,73 yang dikategorikan sedang sedangkan untuk hasil belajar fisika diperoleh nilai rata-rata 5,63 yang dikategorikan rendah.

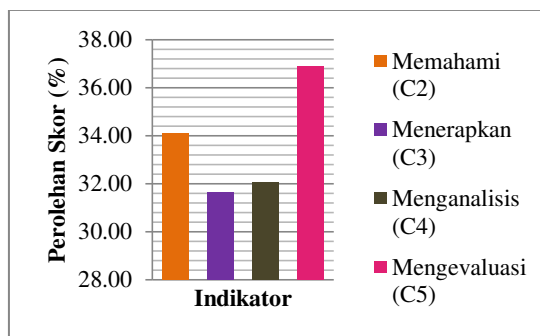
Gambaran tiap-tiap indikator kemampuan numerik dilakukan dengan mencari skor total setiap indikator kemudian dipersentasekan dengan skor ideal masing-masing indikator tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Batang Persentase Perolehan Skor Tiap Indikator pada Tes Kemampuan Numerik

Dari Gambar 1 di atas terlihat bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung menyelesaikan soal deret bilangan, kemudian soal aritmatika lalu yang terendah adalah soal aljabar.

Gambaran tiap-tiap indikator hasil belajar fisika dilakukan dengan mencari skor total setiap indikator kemudian dipersentasekan dengan skor ideal masing-masing indikator tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Batang Persentase Perolehan Skor Tiap Indikator pada Tes Hasil Belajar Fisika

Dari gambar 4.5 di atas terlihat bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung menyelesaikan soal mengevaluasi, memahami, menganalisis kemudian soal menerapkan.

Uji prasyarat analisis pada penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji linieritas. Rangkuman hasil uji normalitas dari masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Variabel Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Fisika

Variabel	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Ket.
Kemampuan numerik	6,9643	7,815	Normal
Hasil belajar fisika	0,8097	3,841	Normal

Hasil uji linearitas menunjukkan hubungan antara data-data dari kedua variabel berpola linear dan diperoleh persamaan regresi:

$$\hat{Y} = 4,0606 + 0,2472X$$

Persamaan regresi di atas menunjukkan bahwa jika variabel kemampuan numerik diabaikan maka hasil belajar fisiknya adalah



4,0606 dan setiap kali variabel kemampuan numerik bertambah 1 poin, maka rata-rata variabel hasil belajar fisika juga bertambah 0,2472.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji korelasi product moment sehingga diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,3244. Karena nilai  $r$  yang diperoleh tidak sama dengan 0, maka  $H_a$  (ada hubungan) diterima. Koefisien determinansi yakni  $r^2 = (0,3244)^2 = 0,1052$ , hal ini menunjukkan kontribusi variabel kemampuan numerik terhadap variabel hasil belajar fisika adalah sebesar 10,52% dan sisanya 89,48% ditentukan oleh variabel lain.

Selain itu, berdasarkan uji signifikansi dengan menggunakan uji  $t$  diperoleh nilai  $t$  hitung sebesar 2,990 sedangkan nilai tabel untuk derajat bebas ( $db$ ) =  $n - 2 = 78 - 2 = 76$  dan tingkat kesalahan 5% diperoleh nilai  $t$  tabel = 1,980. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat kemampuan numerik peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 6,73. Perolehan skor indikator kemampuan numerik yang tertinggi adalah pada indikator

“deret bilangan” yaitu sebanyak 64,74% yang berarti bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung menyukai untuk menyelesaikan soal mengenai pola hubungan yang tersirat antarbilangan. Sedangkan yang terendah adalah pada indikator “aljabar” yaitu sebanyak 41,67% yang berarti bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung kesulitan untuk menyelesaikan soal mengenai aljabar yang menggunakan variabel-variabel yang belum diketahui nilainya.

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian diperoleh pula tingkat hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar yaitu berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 5,63. Perolehan skor indikator hasil belajar fisika yang tertinggi adalah pada indikator “mengevaluasi (C5)” yaitu sebanyak 36,86% yang berarti bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung menyukai untuk menyelesaikan soal mengenai kemampuan menetapkan sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu. Sedangkan yang terendah adalah pada indikator “menerapkan (C3)” yaitu sebanyak 31,62% yang berarti bahwa peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar cenderung kesulitan untuk menyelesaikan soal mengenai kemampuan mengaplikasikan konsep dalam pada situasi tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar. kontribusi atau sumbangan variabel kemampuan numerik terhadap variabel hasil belajar fisika adalah sebesar 10,52% dan sisanya 89,48% ditentukan oleh variabel lain yang tidak diselidiki dalam penelitian ini.

Hasil penelitian yang diperoleh ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian terdahulu di antaranya yang dilakukan oleh Satria Afriza, Ahmad Hamid dan Marwan AR (2016) dengan judul “Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh” yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan numerik terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh<sup>[2]</sup>.

Adanya hubungan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar fisika dikarenakan pengetahuan Fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam pemecahan masalah. Sesuai pendapat Mundilarto bahwa “pada proses pemecahan masalah, selain penguasaan konsep-konsep fisika seringkali juga dibutuhkan penguasaan matematika sebagai konsekuensi diterapkannya pendekatan kuantitatif melalui penggunaan rumus-rumus”<sup>[4]</sup>.

## **V. PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan numerik peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 6,73.
2. Hasil belajar fisika peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 5,63.
3. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar peserta didik kelas XII IPA SMA Muhammadiyah di Makassar.

### **B. Saran**

1. Kepada peserta didik diharapkan dapat melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan numerik yang dimilikinya serta lebih giat lagi dalam belajar menyelesaikan soal-soal fisika.
2. Kepada pendidik diharapkan memahami pentingnya kemampuan numerik dalam memecahkan masalah fisika serta faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi hasil belajar fisika peserta didik sehingga dapat menjadi panduan untuk menggunakan metode, model, maupun pendekatan dalam pembelajaran yang

3. sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik yang diajar.
4. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melanjutkan penelitian ini dengan meneliti faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil belajar fisika peserta didik.

## PUSTAKA

- [1] C. Tzanakis, *On The Relationship Between Mathematics and Physics in Undergraduate Teaching-Online Journal*, 2002. Website: <http://www.math.uoc.gr/~ictm2/Proceedings/pap319.pdf>, diakses tanggal 1 Januari 2016.
- [2] Satria Afriza, Ahmad Hamid dan Marwan AR, Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. Volume 1(4). 2016. Unsyiah.
- [3] Depdiknas, Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah, 2003. Website: [http://sasterpadu.tripod.com/sas\\_store/Fisika.pdf](http://sasterpadu.tripod.com/sas_store/Fisika.pdf), diakses tanggal 8 Agustus 2015.
- [4] Mundilarto, Kapita Selektta Pendidikan Fisika, 2002. Website: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/130681033/Bab%20I%20&%20II.pdf>, diakses tanggal 12 Maret 2015.
- [5] Dwi Sambada, "Peranan kreativitas siswa terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika dalam pembelajaran kontekstual". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. Vol 2 (2). 2012.
- [6] Mundilarto, Kemampuan Mahasiswa Menggunakan Pendekatan Analisis Kuantitatif dalam Memecahkan Soal Fisika, 2001. Website: [http://eprints.uny.ac.id/5028/1/KEMAMPUAN\\_MAHASISWA\\_MENGGU](http://eprints.uny.ac.id/5028/1/KEMAMPUAN_MAHASISWA_MENGGU) NAKAN.pdf, diakses tanggal 8 Agustus 2015.
- [7] G. Polya, *How to Solve It (A New Aspect Of Mathematical Method)*, New Jersey: Princeton University Press, 1973.
- [8] Funda Ornek dkk, "What Makes Physics Difficult". *International Journal of Environment & Science Education*. Vol 1 (3), 2008.
- [9] Tri Indra Prasetya, Meningkatkan Keterampilan Menyusun Instrumen Hasil Belajar Berbasis Modul Interaktif bagi Guru-Guru IPA SMPN Kota Magelang. *Journal of Educational Research and Evaluation* 1 (2). 2012. Universitas Negeri Semarang.
- [10] Masnur Muslich, *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama. 2011.
- [11] Retno Utari, 2011. Taksonomi Bloom: Apa dan Bagaimana Menggunakannya?. Website: <http://www.bppk.depkeu.go.id/webpkn/attachments/article/766/1-Taksonomi%20Bloom%20-%20Retno-ok-mima+abstract.pdf>, diakses tanggal 26 Juni 2016.
- [12] D.C Wibowo, N. Dantes, dan Sariyasa, Pengaruh Implementasi Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika dengan Kovariabel Kemampuan Numerik dan Inteligensi pada Siswa Kelas V. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Volume 3. 2013.
- [13] Farah Indrawati, Pengaruh Kemampuan Numerik dan Cara Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*. Volume 3(3). 2012, pp.215-223, ISSN: 2088-351X.
- [14] Ida Ayu Komang Astuti, A.A.I.N. Marhaeni, Sariyasa, Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Volume 3.

- [15] 2013. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- [16] Al Jupri dan Rohma Mauhibah, *Lulus Ujian dengan TPA Matematika*. Jakarta: Gagas Media. 2012.
- [17] Sarwadi, Khairul Ummah K. Yuliana dan Agustina Pandhuniawati Heryani *BIG DRILLING Soal+Pembahasan PSIKOTES*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. 2015.